

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-303253

(43)Date of publication of application : 09.12.1988

(51)Int.Cl.

F16H 9/18

(21)Application number : 62-136532

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.05.1987

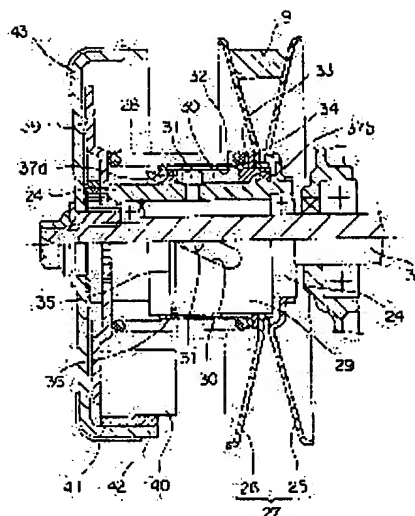
(72)Inventor : TSURUMAKI HIDEO

(54) V-BELT SPEED CHANGE GEAR

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve both speed-change characteristics by making the rotating speed of a driven shaft at the time of engaging a starting clutch higher than the rotating speed of the driven shaft at the time of starting speed change with the low rotation speed-change characteristic of a driving V-pulley while lower than the rotating speed of the driven shaft at the time of starting speed change with the high rotation speed-change characteristic of the driving V-pulley.

CONSTITUTION: When switched over to a low rotation speed-change characteristic, speed change is started before a starting clutch 43 is engaged and a reduction ratio at the time of engaging is lowered reducing engine speed for that amount. That is, more gentle acceleration and lower fuel consumption can be obtained. With a high rotation speed-change characteristic, the starting clutch 43 is engaged before the speed change is started and engine speed is high. Hence, a rapid acceleration can be obtained. And, since the engaging rotating speed is generally high with this centrifugal shoe type starting clutch, one having a small capacity such as of a trailing type can be used. That is, characteristics in both economy range and power range can be improved by the speed-change characteristic switching gear.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-303253

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月9日

F 16 H 9/18

A-8513-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 Vベルト変速装置

⑯ 特 願 昭62-136532

⑰ 出 願 昭62(1987)5月30日

⑱ 発 明 者 鶴 巻 日 出 夫 静岡県浜松市佐鳴台1-17-16

⑲ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地
社

⑳ 代 理 人 弁理士 波多野 久 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

Vベルト変速装置

2. 特許請求の範囲

遠心力によって制御するドライブVプーリの変速特性を、エンジンの比較的低速域で変速制御する低回転変速特性と、比較的高速域で変速制御する高回転変速特性の2つの特性に切換可能な特性切換装置を備えると共に、ドライブVプーリを回転したドライブ輪と出力輪との間に遠心シュー式摩擦クラッチを備え、この摩擦クラッチがタイトするときのドライブ輪回転数を、ドライブVプーリが上記低回転変速特性で変速開始するときのドライブ輪の回転数より高く、高回転変速特性で変速開始するときのドライブ輪回転数より低くなるように設定したことを特徴とするVベルト変速装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

この発明は、自動2輪車の動力伝導系などに用いられるVベルト変速装置に関する。

(従来の技術)

自動2輪車などの動力伝導系に用いられるVベルト変速装置は、ドライブVプーリ側では遠心力により変速レンジを制御し、ドリブンVプーリ側ではスプリングおよびトルクカム装置によって変速レンジを制御し、両者バランスして自動的に変速するようになっている。

さらにドライブVプーリには、変速特性切換装置を備えるものがある。これは、遠心力を発生させる遠心ウェイトの質量あるいはその軸方向分力を生む傾斜面などを変化させることによって、エンジンの比較的低回転域で変速制御する低回転変速特性と、比較的高回転域で変速制御する高回転変速特性に切換えることができるようにしたもので、前者ではイーグライディング(エコノミー

特開昭63-303253(2)

レンジ)を、前者ではハイレベルな運転テクニック(パワーレンジ)を奏しむことができる。

一方、この種の動力伝達系には、ドライブンVプーリーを駆動するドライブン軸から発進クラッチを介して出力軸に回転を伝える。この発進クラッチの作動特性は固一的なものであり、変速開始前の低速レンジのドライブン軸の一定回転でタイトするので、上記ドライブVプーリーの2つの変速特性にマッチしにくい。したがって、それぞれの特性を充分に生かすことができないし、弊害の大きいものを必要とするという問題があった。

(発明が解決しようとする問題点)

上記のように、ドライブVプーリーに変速特性切換装置が備えられ、ドライブン軸と出力軸との間に発進クラッチが介装されたVベルト変速装置では、その発進クラッチの存在によってそれぞれの変速特性が充分に生かされず、クラッチ容量が大きくなるという問題があるのに鑑み、この発明は発進クラッチの特性を積極的に利用して変速特性切換装置によるエコノミーレンジとパワーレンジ

双方の特性を改善するようにしたVベルト変速装置を有することを目的とする。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

上記目的をもって、この発明のVベルト変速装置は、遠心力によって制御するドライブVプーリーの変速特性を、エンジンの比較的低速域で変速制御する低回転変速特性と、比較的高速域で変速制御する高回転変速特性の2つの特性に切換可能な特許切換装置を備え、ドライブンVプーリーを駆動したドライブン軸と出力軸との間に遠心シュー式発進クラッチを備え、この発進クラッチがタイトするときのドライブン軸回転数を、ドライブVプーリーが上記低回転変速特性で変速開始するときのドライブン軸の回転数より高く、高回転変速特性で変速開始するときのドライブン軸回転数より低くなるように設定した構成にする。

(作用)

上記の構成により、このVベルト変速装置は次のように作用する。

- 3 -

低回転変速特性に切換えられたときは、発進クラッチがタイトする前に変速が始まり、タイト時のベルト減速比が小さくなり、その分エンジン回転数が下がる。すなわち、よりマイルドな加速と低燃費が得られる。

高回転変速特性では、変速が始まる前に発進クラッチがタイトし、エンジン回転数が高い。したがって、素早い加速が得られる。

そして、遠心シュー式発進クラッチはタイト回転数が断片的に高くなるので、トレーニングタイプなど容量の小さいものが使用できる。

(実施例)

以下、この発明の実施例を示す図に就いて説明する。

第1図はドライブVプーリーの縦断断面図、第2図は同第1図A-A矢視による縦断断面図、第3図はドライブVプーリーの縦断断面図である。

第1図、第2図において、符号1で示したのはドライブ軸で、エンジンクランク軸2に回転自在に備えられ、遠心シュー3とクラッチハウジング

- 4 -

4によって構成された発進クラッチ5を介してクランク軸2から回転を伝えられる。ドライブ軸1上には固定フェース6と可動フェース7で構成されたドライブVプーリー8が備えられ、Vベルト9を駆動する。固定フェース6はドライブ軸1の一端に附着して固定され、可動フェース7はドライブ軸1に一体に結合されたスパーサ10のスプライン11によって軸方向移動可能に支持される。可動フェース7背面は遠心方向に向かって背傾方向に傾斜する傾斜面12に形成され、同時に傾斜によって放射状の6つの凹室13が形成され、各凹室13に遠心ローラ14、14aが収容される。遠心ローラ14、14aの背後にはリアクションプレートが設けられる。

上記リアクションプレートは、第2図にも示すように外周が前方へ傾斜する120度開きの放射形状を有し、スパーサ10に前傾固定された固定リアクションプレート15と、同様の放射形状で60度位相をずらして配置され、軸方向に移動可能な可動リアクションプレート16とによって構

- 5 -

-368-

- 6 -

特開昭63-303253(3)

成される。両リアクションプレート15、16はそれぞれ前記6つの遠心ローラ14、14aの背板に1つ隔きに接する。17はスペーサ10に一体的に並設されたサブスペーサで、外周にスプライン18が形成される。このスプライン18によって上記可動リアクションプレート16がガイドされ、同時にその背後に設けてスライドピース19がガイドされる。スライドピース19にはボールベアリング20を介してリリースリング21が結合し、リリースリング21はクランクケースなどに固定されたカム22に接する。操作開閉の操作によりリリースリング21を回転させると、カム22によってリリースリング21、スライドピース19および可動リアクションプレート16が滑走する。可動リアクションプレート16とスライドピース19の間には弾性スプリング23が弾発される。

上記の構成により、このドライブフリーは次の通り作用する。

操作部材の操作によって可動リアクションプレ

ート16が前進しているときは、傾斜面12と両リアクションプレート15、16の傾斜面によって6つの遠心ローラ14、14aの遠心力の軸方向分力が可動フェース7のスラスト力として作用する。このスラスト力によってVベルト9の懸架有効径が増大し、ドライブ軸1の回転数の増加に応じて高回転域へ移行するが、この場合6つの遠心ローラ14、14aが全て作用するので、比較的低速回転帯域で、変速が行なわれる。逆に、操作部材を操作してスライドピース19を後退させると、可動リアクションプレート16に加わる3つの遠心ローラ14aの遠心力の軸方向分力はスプリング23の弾力を越えるので、可動リアクションプレート16が後退し、遠心ローラ14aは無効になる。従って可動フェース7に加わるスラスト力は残りの3つの遠心ローラ14によって生じられることになり、ドライブ軸1の高回転域帯域で変速が行なわれるようになる。

すなわち、ライダは操作部材によって高回転域変速特性(パワーレンジ)と低回転域変速特性(エコ

- 7 -

ノミーレンジ)を選択することができ、好みや熟練度に合わせて選ぶことができる。ドライブフリー部のみから言えば、低変速は初心者にも取りやすく、高変速は熟練者の好みを満たさせるものである。

次に、第3図において、符号24で示したドリブン軸で、ドリブン軸24に固定された固定フェース25と滑動自在な可動フェース26によってドリブンフリー27が形成される。可動フェース26背後には押圧スプリング28が弾発され、ボス部29には回転方向に傾斜した軸方向の貫孔30が形成され、ドリブン軸31に固定したピン31を挿入してトルクカム装置が形成される。

なお、32はボス部29に被せたカバーで、内周のフランジ部33に上記押圧スプリング28が係合し、可動フェース26との間に挟持したシールリング34と、ボス部29外周の内周35に嵌着したリング36と、ボス部29内周両端とドリブン軸24との間に介在させたオイルシール37a、37bによって上記トルクカム装置を密封し、潤滑油を封入して固く。

- 9 -

- 8 -

ドリブン軸24は出力軸38上に軸交され、両軸24、38間には遠心シュー式変速クラッチ43が介装される。すなわち、ドリブン軸24に固定したプレート39に遠心シュー40が軸交され、その外側面に嵌めたライニング41が出力軸38に固定したクラッチハウジング42の内周面に密着してトルクを伝えるようになっている。

そして、この変速クラッチ43がタイトするときのドリブン軸24の回転数を、前記ドライブフリー8が、低回転域変速特性で変速が開始されるとき、高回転域変速特性で変速が開始されるとき、高回転域変速特性より低く設定する。

このようになっているので、低回転域変速特性に切換えたときは、変速が開始されて、変速比が小さくなってから前進クラッチ43がタイトするので、エンジン回転数がより低い領域でタイトする。したがって、よりマイルドに加速され、燃費がよくなる。すなわち、よりエコノミーな特性になる。

高回転域変速特性に切換えたときは変速が始まる

- 10 -

—369—

特開昭63-303253(4)

物の変速比が大きいときに発進クラッチ43がタイトするので、エンジン回転数が高い。したがって、素早い加速が得られる。

(発明の効果)

以上のようにこの発明に係るVベルト変速装置は、ドライブVプーリに変速特性切換装置を備え、ドリブンVプーリと出力軸との間に発進クラッチを介装して、この発進クラッチのタイト回転数を、高、低回転変速特性により変速開始されるときのドリブン回転数の中間に設定したもので、変速回転数と共に、発進クラッチのタイト回転数を同時に切換えることができ、パワーレンジでは素早い加速が得られ、エコノミーレンジではマイルドな加速と低燃費が得られ、かつ発進クラッチの容量をトレーリング型遠心シュー式などの小容量のものを使用できる効果がある。

よる縦断面図、第3図はドリブンVプーリの縦断面図である。

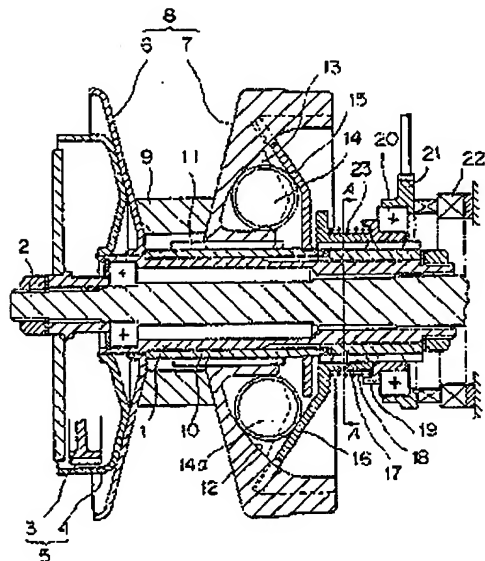
1…ドライブ軸、8…ドライブVプーリ、9…Vベルト、24…ドリブン軸、27…ドリブンVプーリ、38…出力軸、43…発進クラッチ。

出願人代理人 波 多 野 久

4. 図面の簡単な説明

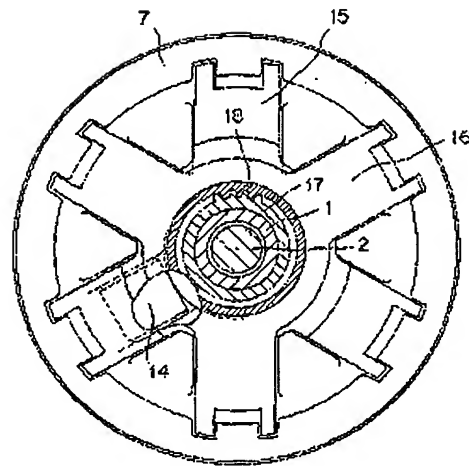
第1図はこの発明の実施例を示すドライブVプーリの縦断面図、第2図は同第1図A-A矢視に

- 11 -



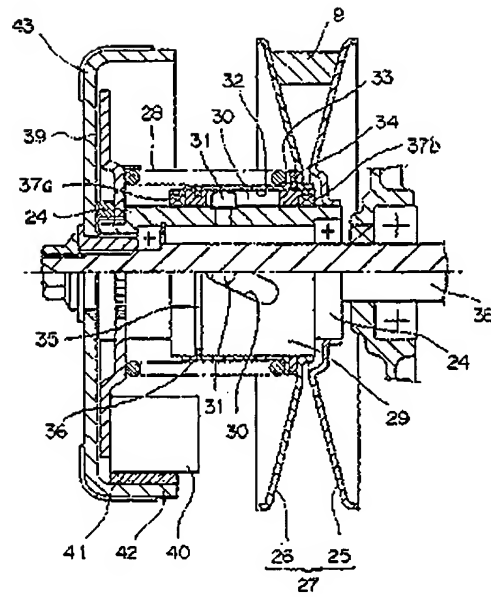
第 1 図

- 12 -



第 2 図

特開昭63-303253 (5)



第 3 図